

# SOURCE D'ELECTRON COHÉRENT ASSISTÉ PAR UNE RÉSONANCE

**LABORATORY :** Institut Lumière Matière  
**IN COOPERATION WITH :** IEMN, C2N, CEA, Thales

**LEVEL :** M2  
**TEAM(S) :** PNEC

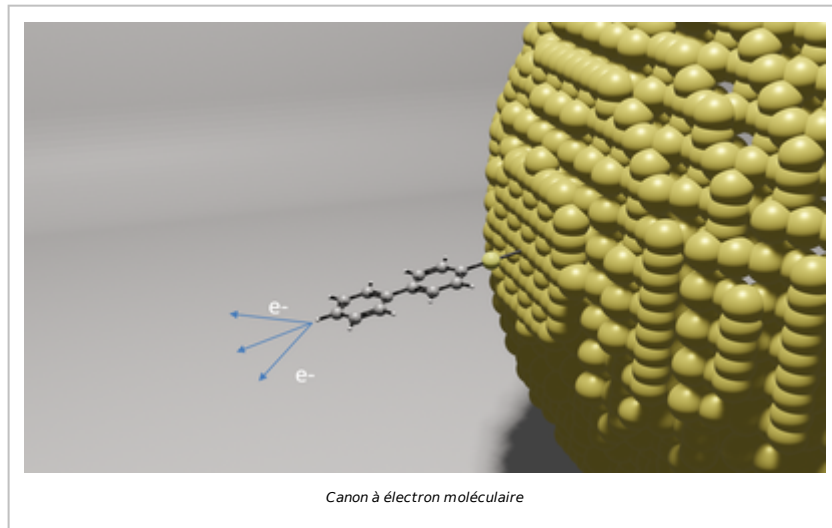
**CONTACT(S) :** AYARI Anthony

**CONTACT(S) DETAILS:** anthony.ayari[at]univ-lyon1.fr / Tel. 0472432782

**KEYWORD(S) :** field emission / coherence / nanoelectronics

## SCIENTIFIC CONTEXT :

Les sources de lumière peuvent être divisées en 3 catégories différentes : les sources incohérentes provenant d'une émission thermique (bougies, ampoules), les sources quasi-monochromatiques provenant d'une émission quantique désordonnée (lampes à décharge), l'émission quantique cohérente (laser, source de photons uniques). Pour les sources d'électrons dans le vide, les émetteurs thermioniques sont des sources incohérentes et les



## MISSIONS :

Au cours de ce stage, vous serez amené à apprendre et travailler avec nos infrastructures d'émission de champ, comprenant de la spectroscopie d'énergie électronique, diverses microscopies électroniques, la détection d'électrons uniques jusqu'à la gamme du zepto-Ampère, des basses températures et un environnement sous ultra-vide. Le principal effort expérimental portera sur la fabrication et la caractérisation d'un émetteur de champ à effet tunnel résonant faibles pertes (voir la figure ci-dessus). Le projet, en collaboration avec l'IEMN et le C2N pour la préparation des échantillons et le CEA pour les simulations, se concentrera sur l'obtention d'un meilleur contrôle des monocouches près de l'interface entre un émetteur conventionnel et des molécules uniques, des monocouches auto-assemblées de thiols ou des couches de dichalcogénures de métaux de transition. Ce sujet couvre les domaines de l'émission de champ, de la synthèse et de la fabrication de monocouches, et la modélisation du transport électronique à l'échelle nanométrique.

## OUTLOOKS :

Ce projet se prolongera en une thèse financé par l'ANR